Ein Teratom

Inaugural-

medicinischen Facu

Erlangung

Medicin, Chirurg

vorgelegt und n

öffent

Sonnabend, den 28.

Richar

pra

Op

Berdi

Kön

Dr. Leonard J Kidd.
Regards of Smith Ely Jelliffe

Ein Teratom der Zirbeldrüse.

Jelliffe

Inaugural-Dissertation

der

medicinischen Facultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt und nebst beigefügten Thesen

öffentlich verteidigt

am

Sonnabend, den 28. März 1896, 12 Uhr Mittags

von

Richard Gutzeit,

pract. Arzt.



Opponenten:

Herr Dr. **Strehl**, pract. Arzt.

Herr **Berding**, cand. med.



Königsberg i. Pr.

Buch- und Steindruckerei E. Erlatis, Fleischbänkenstrasse 13.

1896.

Seinem lieben Freunde

Dr. Walter Kranz

gewidmet

vom

Verfasser.

Obwohl Teratome der Zirbel bisher nur in seltenen Fällen zur Beobachtung gekommen sind, so hat die Untersuchung derselben so übereinstimmende Bilder ergeben, dass sich schon aus den wenigen vorliegenden Fällen gewisse Gesetzmässigkeiten für Bau und Lage solcher Tumoren entnehmen lassen.

Auch der hier mitzutheilende Fall weist dieselben auf, wenn ihn auch gewisse Eigenthümlichkeiten auszeichnen, die aber alle dem Begriffe eines Teratoms entsprechen.

Herrn Geheimrath Professor Dr. Lichtheim, auf dessen Klinik der Patient lag, bin ich für die Ueberlassung der Krankengeschichte, welche ich hier im Auszuge mitteile, zu grossem Dank verpflichtet.

Der $7^3/_4$ Jahre alte Erich D. soll bisher immer kräftig und gesund gewesen sein und hat, abgesehen von einer leichten Diphtheritis, welche er im Alter von zwei Jahren überstand, keine weiteren Krankheiten durchgemacht. Hereditär ist er in keiner Weise belastet. In der Schule hat er sich nach Angabe der Eltern durch Fleiss und Begabung ausgezeichnet. Im Herbst 1892 musste der Knabe ein-

mal heftig erbrechen, ohne dass ein Diätfehler nachweisbar war. Fünf bis sechs Wochen danach fühlte er sich dann wieder ganz wohl, bis im Oktober desselben Jahres das Erbrechen sich, ohne besondere Veranlassung wiederholte, und seit Weihnachten 1892 litt Patient dauernd daran. Appetit und Stuhlgang waren dabei immer gut. Letzterer soll nur seit Februar 1893 öfters verhalten gewesen sein und erfolgte erst nach Klysma. Seit Ende December 1892 hatte Patient häufig über Kopfschmerzen zu klagen, die er in die Stirn verlegte und besonders heftig beim Würgen empfand. Anfang Januar 1893 traten Doppelbilder auf, der Gang wurde schleppend, es trat eine immer mehr zunehmende Mattigkeit und Schläfrigkeit ein, so dass der Kranke seitdem bettlägerig wurde. Anfang März 1893 stellte sich eine Verschlechterung des Gehörs und Ohrensausen ein; Ausfluss aus den Ohren ist nie bemerkt worden. Auch hatte der Knabe seit dieser Zeit öfters Augenschmerzen, zeigte grosse Lichtscheu und klagte darüber, dass er immer Nebel vor Augen sehe. Der Schlaf des Patienten soll stets ruhig gewesen sein. Krämpfe sind nie aufgetreten.

Seit Anfang März 1893 konnte der Kranke garnicht mehr gehen, und am 15. März wurde er in die hiesige medizinische Klinik aufgenommen, in welcher folgender Krankheitsbefund erhoben wurde:

Der kräftig gebaute und gut genährte Knabe lag etwas benommen da, gähnte auffallend viel, verlangte beständig zu essen; an ihn gerichtete Fragen verstand er nur unvollkommen oder garnicht, die meisten Befehle beantwortete er mit „Nein", nur einzelne, wie z. B. das Ausstrecken der Zunge, vollführte er prompt.

Patient war vollkommen unfähig, sich aufrecht zu halten. Wenn man ihn unter den Armen stützte, setzte er die Beine etwas vorwärts, um zu gehen. Aus der liegenden Stellung erhob er auf eine Aufforderung hin die Beine nicht, zog sie dagegen an sich, wenn man sie stach, und griff mit den Händen nach der Stichstelle.

Der besonders im Hirnschädel auffallend grosse Kopf fiel nach vorn oder hinten über, sobald er nicht fixirt wurde.

Ueber dem kräftig und symmetrisch gebauten Thorax, der beiderseits gleichmässig athmete, ergab die Perkussion und Auskultation normale Verhältnisse, ebenso die Untersuchung des etwas flachen Abdomens.

Puls regelmässig, 60 pro Minute. Radialarterie normal gespannt.

Während im Gebiete der Spinalnerven Motilität, Sensibilität und Reflexe intakt waren, zeigte sich im Status der Hirnnerven manches von der Norm Abweichende.

Das Geruchsvermögen war wohl erhalten, die einzelnen Qualitäten konnten aber nicht unterschieden werden.

Das Sehvermögen an sich war nicht geschädigt, trotz einer doppelseitigen, stark ausgeprägten Neuritis optica, dagegen hatte die Innervation der Augenbewegungen derart gelitten, dass das linke Auge schon in der Ruhe nach aussen und oben abgelenkt war und bei Bewegungen nach rechts nicht folgte. (Parese des linken M. rectus internus.) Nach unten konnte Patient, soweit dies bei dem auf die Aufforderungen des Untersuchenden absolut nicht reagierenden Kranken festgestellt werden konnte, beide Augen garnicht bewegen.

Beim Heben der Augen liess sich deutlich ein nystagmisches Hin- und Herschwanken im horizontalen Meridian, das nach beiden Seiten mit gleicher Intensität erfolgte, beobachten. Beide Pupillen waren etwas verkleinert, die linke mehr als die rechte; auf Lichteinfall wie bei Akkommodation und Convergenz erfolgte keine weitere Verengerung.

Im Innervationsgebiet des N. trigeminus war nichts Krankhaftes zu konstatieren, ebenso keine gröberen Störungen im Gebiet des N. facialis, nur war die Weite der linken Lidspalte um ein wenig geringer als die der rechten, der linke, etwas schlaffere Mundwinkel wurde beim Ausstrecken der Zunge etwas vorgeschoben und es wurden alle starken Geschmackseindrücke an der Zungenspitze wie übrigens auch im Bereiche der vom N. glossopharyngeus versorgten Teile (Zungengrund, weicher Gaumen) als „schlecht" bezeichnet.

Das Hörvermögen zeigte sich selbst bei Knochenleitung auf beiden Ohren stark herabgesetzt.

Störungen in der Innervation der Nn. vagus, accessorius und hypoglossus waren nicht vorhanden.

Stuhl und Urin, welche Patient regelmässig unter sich liess, zeigten keine pathologischen Veränderungen.

Am folgenden Tage (18. März 1893) hatte der Stupor etwas nachgelassen, so dass Patient teilweise an ihn gerichtete Fragen korrekt beantwortete. Eine genauere Prüfung der Augenbewegungen war dennoch nicht möglich. Auffallend waren leichte Zuckungen in beiden Gesichtshälften, zuweilen auch in den oberen Extremitäten. Der Kranke wischte häufig mit seinen Händen im Gesicht herum, rieb sich die Augen zu wiederholten Malen, gähnte viel und seufzte zuweilen tief auf.

Um 11½ Uhr Vormittags wurde die Punktion des spinalen Subarachnoidealraums in der Lumbalregion nach Quincke vorgenommen, wobei sich eine klare, wasserhelle, 0,4 ‰ Eiweiss enthaltende, schwach reduzierende Flüssigkeit in einer Menge von 75 bis 80 ccm entleerte. Dieselbe gab eine positive Phenylhydracinprobe und lieferte beim Stehen ein lockeres, flockiges Gerinnsel aus Fibrinfäden und spärlichen Leucocythen. Ihr spezifisches Gewicht betrug 1,016. Die Pulsverlangsamung und der Stupor blieben auch nach der Punktion unverändert bestehen.

Am 18. März 1893 war im Allgemeinen der Zustand unverändert. Am Abend trat starker Schweiss auf. Die Benommenheit steigerte sich immer mehr.

Am 20. März trat eine Steigerung der Temperatur bis über 40 ^{0} C., der Pulsfrequenz bis 152 p. m. ein. Patient war vollkommen comatös, schwitzte stark. Die Zahl der Atemzüge betrug 23 in der Minute.

Am 21. März erreichte die Temperatur 41 ^{0} nach einer morgendlichen Remission auf 39 ^{0}, und um 8 Uhr Abends erfolgte der Tod nach voraufgegangenem starken Schweiss und leichten, ziemlich rasch vorübergehenden Contraktionen beider Arme.

Über den Lungen war während der Dauer der Beobachtung nichts Pathologisches nachzuweisen.

Die am folgenden Tage im hiesigen pathologischen Institut von Herrn Dr. Askanazy vorgenommene Sektion, welche sich auf die Schädelhöhle beschränkte, ergab Folgendes:

Mässig genährte Knabenleiche, mit etwas blassen, brünetten Hautdecken. Kein Anasarca. Pubes reichlich entwickelt.

Schädeldach ziemlich normal gestaltet.

Die Kranznaht besonders marquiert.

Die Ränder der Stirnbeine und ossa parietalia sind so locker verbunden, dass die Knochen gegeneinander leicht verschieblich sind.

Schädel ziemlich blutreich. Diploe von normaler Breite.

Die Innenfläche des Schädels weist namentlich im Bereiche der Scheitelbeine zahlreiche, dichte, feine Resorptionsgrübchen auf, die ihr ein rauhes, reibeisenartiges Verhalten erteilen. Dura über beiden Hemisphären straff gespannt, an der Oberfläche, namentlich in den Scheitelbeinregionen, etwas rauh aussehend, stark gerötet.

Links zeigt sich etwa im Bereiche des Hauptstammes der Art. meningea media, entsprechend der Kranznaht eine ca. 5 cm breite und 5 cm in die Höhe steigende, grünlich-gelbe Verfärbung, links eine ebensolche an entsprechender Stelle nur leicht angedeutet.

Der sinus longitudinalis in den vorderen zwei Dritteln leer, in den hinteren Abschnitten dunkles, flüssiges Blut enthaltend.

Nach Ablösung der Dura zeigt die linke Hemisphäre ziemlich gleichmässige rosige Injektion. Gyri abgeplattet, Sulci flach. Rechts entsprechend der grünlich-blauen Verfärbung der Dura an deren Innenfläche wie an der Oberfläche der Pia ein ziemlich frisches, jedoch bereits etwas bräunlich-rot erscheinendes, flüssiges Extravasat, über welchem der Dura zarte, rötliche Fibrinmembranen locker anhaften. Von der Pia lässt sich die Blutung abwischen, ohne dass auf derselben Fibrinreste haften bleiben. In den hinteren Partien die Venen beiderseits etwas stärker gefüllt.

Die Consistenz beider Hemisphären ohne merkliche Differenz.

Bei der Herausnahme des Gehirns sammelt sich sehr reichlich wasserhelle Flüssigkeit in der hinteren und mittleren Schädelgrube an. Bei Betrachtung der Hirnbasis fällt eine leichte, bogenförmige Verschiebung der Art. basilaris auf mit der Convexität nach rechts. Die linke Hälfte des Pons ragt etwas mehr nach vorne hervor als die rechte. Die corpora candicantia wie das Chiasma erscheinen insofern disloeiert, als ihre Mittellinie rechts von der Fissura magna liegt. Die Abweichung nach rechts beträgt etwa $^3/_4$ cm. Die Arterien des basalen Gefässcirkels gleichmässig zartwandig, zum Teil mit etwas dunklem, flüssigen Blut erfüllt. Bei Betrachtung der Oberfläche des Hirns zeigt sich an dem hinteren, linksseitigen Abschnitte des Balkens, sowie an den anstossenden Regionen der linken Hemisphäre eine Hervorwölbung, welche ca. $^1/_2$ cm über das Niveau der anderen Seite prominiert.

Der linke Seitenventrikel ist sehr stark erweitert und mit einer klaren, vermehrten Flüssigkeit erfüllt. Die Ventrikelwand überall spiegelnd, ohne Granulierung.

Über den ziemlich blassen Plexus schlängelt sich eine stark gefüllte, kleine Vene. Unter den etwas emporgehobenen hinteren Abschnitten des corpus callosum präsentieren sich die stark angespannten und auseinander gezogenen Teile des Gewölbes, welche im Bogen über eine in der Vierhügelregion localisierte Tumormasse hinwegziehen.

Auch der rechte Ventrikel gleichmässig erweitert und mit vermehrter, klarer, farbloser Flüssigkeit erfüllt.

Auch hier die Ventrikelwände bis auf die Abflachung ohne Veränderungen.

Beim Abheben der absteigenden Fornixschenkel von dem zwischen beiden Thalami sich erhebenden Tumor bemerkt man an der unteren Fornixfläche eine teils citronen-, teils orangegelbe Pigmentierung, ferner erscheint die ganze Substanz der Hemisphärencommissuren sehr weich.

Der III. Ventrikel verbreitert und vertieft. Durch seine Mitte spannt sich die wohlerhaltene Commissura media aus. Bis an dieselbe reicht der Tumor heran, welcher sich also in die Höhle des III. Ventrikels weit vordrängt. Seitlich wölbt sich die Geschwulst in die hinteren und medialen Bezirke beider Thalami optici ziemlich gleichmässig vor, so dass nach dem Zurückweichen der Sehhügel in deren hinteren und medialen Teilen tiefe Aushöhlungen sichtbar werden. Der Grund der Impression im rechten Thalamus erscheint mit braun-rotem, flüssigem Blut bedeckt. Vor dieser eingedrückten Bucht geht rechterseits ein schmales, weisses Band an die Basalfläche des Tumors. Nach hinten drängt der Tumor die Corpora quadrigemina so zurück, dass dieselben im sagittalen Durchmesser abgeplattet und etwas emporgehoben werden, derart, dass die vorderen corpora bigemina auf der hinteren Oberfläche des Tumors emporstreben. Durch deutliche Furchen werden die Vierhügel in die vier etwas flachgedrückten Höcker abgeteilt. Von den corpora quadrigemina ziehen die durch Dehnung ausgezogenen corpora geniculata lateralwärts, die hintere seitliche Begrenzung der Geschwulst darstellend.

Beim Anheben des Tumors erscheint derselbe ziemlich frei beweglich; wird er aus dem III. Ven-

trikel nach oben und hinten herausgewälzt, so sieht man, dass derselbe einer zarten, weissen Platte aufsitzt, die sich beiderseits in die langgezerrten Habenulae fortsetzt. Die rechte Habenula ist zum Teil bereits sichtbar, ohne dass der Tumor in seiner Lage verändert wird, sie entspricht dem oben erwähnten schmalen Bande, welches vor der Aushöhlung im rechten Thalamus bemerkbar war. Wird die Geschwulst nach vorne und oben rotiert, so zeigt sich an der nach hinten zurückgedrängten Vorder-(Frontal-)fläche der Vierhügel der Ursprung des Aquaeductus Sylvii. Unter dem Tumor ist eine breite, schüsselförmige Impression der crura cerebri zu constatieren.

Die Geschwulst besitzt eine abgeplattete, kugelförmige Gestalt, ist kleinapfelgross, misst von rechts nach links 4 cm, von der Dorsal- nach der Ventralfläche 3,25 cm. Ihre Oberfläche ist glatt; die Tela chorioides lässt sich ziemlich leicht vom Tumor und den Vierhügeln ablösen, mit ersterem nur an einer Stelle etwas inniger verlötet.

An der Oberfläche der Geschwulst erheben sich einige bis bohnengrosse, mit hellgelber Flüssigkeit erfüllte Cysten. Im Übrigen zeigt die Geschwulst eine dunkelrote Färbung, hie und da sind kleinere weissliche und gelbe undurchsichtige Flecke eingesprengt. An der Basis des Tumors offenbaren sich zahlreiche an einander stossende teils farblose, teils bläulich durchschimmernde Cystchen, in den medialen Bezirken der Basis zeigt sich mehr solides Gefüge auf dem Einschnitt markigweiches, succulentes, rosigweisses Gewebe darbietend. Aus einzelnen Cysten entleert sich fadenziehendes, glasig schleimiges Fluidum, aus anderen klarer dünnflüssiger Liquor. Ferner

machen sich an der basalen Fläche der Geschwulst nahe seiner rechten Kante zwei erbsengrosse, prominente, derbe weisse Knötchen bemerkbar, welche auf dem Durchschnitt einen atherombreiartigen, weisslichen Inhalt aufweisen.

Die Consistenz des ganzen Tumors ist prall elastisch, mässig fest. Eine normale Zirbeldrüse ist nicht aufzufinden.

Im Übrigen waren in der Substanz des Gehirns keine Veränderungen zu bemerken. Weisse Substanz mässig weich, von normalem Blutgehalt. Anatomische Diagnose: Tumor in der Gegend der Zirbeldrüse. Hydrocephalus.

Aus der Geschwulst wurden nun Stückchen von der Mitte des Tumors aus den solideren wie cystösen Partieen sowie aus der Umgebung der den atherombreiartigen Inhalt enthaltenden Knötchen herausgeschnitten, teils in Flemmings Säuregemisch. teils in Sublimat fixiert, in 96 % Alkohol gehärtet und nach Celloidineinbettung in Schnitte zerlegt, welche mit Saffranin bezw. Hämatoxylin-Eosin gefärbt wurden.

Der eigentliche Tumor zerfällt nun in zwei Hauptabschnitte, die, obwohl nicht überall räumlich scharf getrennt, von zwei ganz verschiedenen Gewebsformationen gebildet werden. Dazu kommt noch ein dem Tumor ansitzender Teil gewissermassen als Randzone hinzu, der die Struktur typischen Zirbelgewebes deutlich wiederspiegelt.

Die aus den festeren Partieen der Basis gefertigten Präparate zeigen zunächst der Oberfläche ein spärliche Gefässe führendes Gewebe, das aus teils ziemlich feinen parallel geordneten, aber auch sich durchflechtenden, häufig welligen Bindegewebsfasern,

teils dickeren Balken von starren in gleicher Richtung aneinandergelagerten Bindegewebsbündeln besteht, die mit Eosin sich kräftig gefärbt haben. Die spärlichen Zellen enthalten wenig Protoplasma und langgestreckte oft pfropfenzieherartig gewundene Kerne.

Die Bindegewebsbündel weichen vielfach auseinander, um meist längliche, selten rundliche Lücken zwischen sich zu lassen, die von soliden Haufen epithalartiger Zellen ausgefüllt werden. Der Kern derselben ist rund und wird von einer geringen Menge Protoplasma umgeben und zwar nicht in gleicher Weise auf allen Seiten, so dass die ganze Zelle eine eckige Gestalt erhält. Diese Zellhaufen liegen teils dichter, teils findet man sie auf grössere Strecken hin durch Bindegewebe unterbrochen.

Ferner ist hier noch das Vorkommen von spärlichen rundlichen, meist knorrigästigen Bildungen zu erwähnen, die sich mit Hämatoxylin intensiv blau gefärbt haben und den in der Zirbel normaler Weise vorhandenen Hirnsandconcrementen vollkommen entsprechen.

Die bisher geschilderte strukturelle Beschaffenheit stimmt völlig mit der der Zirbel überein. Dieser Teil geht nun ohne scharfe Grenze in das eigentliche Tumorgewebe über oder er ist durch eine stärkere Bindegewebslage von ihm geschieden. In dieser Grenzschicht findet sich ein eigentümliches, lebhaft an Schleimgewebe erinnerndes, seinerseits allseitig durch die starren Bindegewebsbündel eingeschlossenes Gewebe. Die Grundsubstanz desselben zeigt ein fast homogenes Verhalten, nur sind hie und da, mitunter jedoch ziemlich zahlreiche eingestreute, feinste, zierlich geschwungene Fäserchen vorhanden. Die weit auseinander liegenden Zellen

dieses fasrigen Gewebes zeigen oft ausgesprochen sternförmige Gestalt und scheinen mit dem Faserwerk durch Ausläufer in Verbindung zu stehen. Das mässig reichliche Protoplasma derselben hat einen rosaroten Farbenton in mit Eosin behandelten Präparaten angenommen, während die glasige Grundsubstanz ungefärbt geblieben ist. Die Homogenität derselben macht zuweilen einer feinen Körnelung Platz, die Zellen und Fäserchen sind dann reichlicher und das ganze Gewebe zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit Neuroglia. In diesem Teil finden sich ferner zahlreiche scharf conturierte, epithelähnliche Zellen entweder einzeln oder häufiger in Gruppen, ferner Leucocythen und rote Blutkörperchen vor. Auch dieses Gewebe ist wohl Zirbeldrüsengewebe, das jenes eigentümliche Aussehen z. T. bereits in der Norm darbietet z. T. hier im Tumor einen mehr myxomatösen Charakter angenommen hat.

Die nun folgende Tumorsubstanz weist ebenfalls ein bindegewebiges Gerüst auf, in das epitheliale Elemente verschiedene Formationen bildend eingelagert sind. So sind denn auch die für sie bestimmten Lücken des Gerüstes ganz wechselnd, bald grösser, bald kleiner, bald dichter aufeinander folgend oder nur spärlich vorhanden. Das Material, aus dem sich das Gerüst aufbaut, ist grösstenteils ein sehr zellreiches Bindegewebe, das eine dem Spindelzellensarkom oder zellreichen Fibrom sehr ähnliche Struktur zeigt: Bündel von parallel geordneten Spindelzellen mit mehr oder weniger Zwischensubstanz durchziehen in verschiedenen Richtungen das Gesichtsfeld, teilweise sich gegenseitig durchflechtend, so dass mitten zwischen längs getroffenen Bündeln Querschnitte von anderen sichtbar werden. Die Zellen besitzen wenig Proto-

plasma und langgestreckte, mitunter leicht wellige Kerne, die an den Enden spitz zulaufen. Farbstoffe nehmen sie stark an. Das spärliche intercelluläre Gewebe ist teils structurlos, teils besteht es aus wellig verlaufenden schmalen Fasern.

Capillaren und grössere, oft strotzend gefüllte meist dünn wandige Gefässe sind ziemlich reichlich vorhanden, ausserdem finden sich kleinere mit Rundzellen infiltrierte Bezirke und zahlreiche Hamorrhagieen entweder circumscript oder die Blutkörperchen sind mehr diffus im Gewebe verteilt. Die epithelialen Bildungen, die in dieses Stroma eingelagert sind, haben sehr verschiedene Beschaffenheit und lassen sich zunächst in Gebilde drüsiger Struktur und solide Nester scheiden. Beide Formationen finden sich nicht etwa scharf gesondert von einander in bestimmten Teilen des Tumors, sondern nebeneinander jedoch so, dass die drüsigen Bildungen weit überwiegen. Die Grösse der letzteren ist äusserst wechselnd und schwankt zwischen Schläuchen, die noch kleiner als Schweissdrüsen sind und makroskopisch sichtbaren Cysten. Auch ihre Conturen sind äusserst mannigfaltig, bald vollkommen kreisförmig, bald durch zahlreiche Ausbuchtungen unregelmässig, so dass oft sinuöse Räume entstehen. Ihre Wand ist teils ein-, teils mehrschichtig. Die kleinsten dieser Bildungen sind rundlich und zeigen häufig gar kein deutliches Lumen, nur die Radiärstellung der Zellen und das hellere Centrum des ganzen Zellhaufens lassen ihre drüsige Beschaffenheit vermuten. Die Zellen liegen in ihnen so dicht und nicht so regelmässig angeordnet, dass man Lagen erkennen kann.

Gegen das Bindegewebe zu entbehren sie meist einer besonderen Abgrenzung, heben sich aber durch

ihre Zellstruktur, die durch ein reichlicheres Protoplasma und einen bläschenförmigen Kern characterisiert wird, von demselben deutlich ab.

Ihnen an Grösse entsprechen die kleinsten Drüsenquerschnitte, an welchen typisch angeordnete, scharf von einander getrennte Zellen in einschichtiger Lage eine kreisförmige Lichtung von grösserer oder geringerer Weite umgrenzen. Auch Schräg- und Längsschnitten begegnet man, von denen erstere sich durch ihr excentrisch gelegenes Lumen, letztere durch ihre langgestreckte Form als solche documentieren. Bei den Längsschnitten ist das Lumen häufig ganz uneröffnet oder nur an einzelnen Stellen, weil der Schnitt nur die Wand getroffen hat. Die Drüsenzellen haben eine cylindrische Gestalt und wenden dem Lumen eine homogen aussehende Protoplasmazone zu, während in ihren basalen Teilen die stark gefärbten Kerne liegen Die Höhe der Zellen ist verschieden, übertrifft aber die Breite um das vier- bis fünffache. An der freien Oberfläche hat sich das Protoplasma zuweilen zu einer einem Cuticularsaum ähnlichen Bildung differenziert, welche sich intensiver gefärbt hat und eine zur Oberfläche senkrechte Strichelung zeigt. Ferner gelang es, an einzelnen Drüsenschläuchen einen zarten, aber deutlichen Flimmerbesatz der die Lichtung umschliessenden Cylinderzellen zu beobachten. Nie konnte ich an den einschichtigen, sonst den Schweissdrüsen ähnlich gebauten Schläuchen glatte Muskelfasern, die nach Köllikers Untersuchungen bei jenen constant vorkommen, auffinden. Auch Drüsen mit mehrschichtiger Wand finden sich vor, die äusseren Lagen bestehen dann durchweg aus cubischem Epithel. Das

anstossende Bindegewebe zeigt nun gegen die Drüsen oft eine zarte Grenzlinie, die namentlich dort deutlich hervortritt, wo das Epithel sich von der Unterlage abgehoben hat: unter ihr liegen bisweilen mit der Längsachse ihr parallel gestellte, langgestreckte, abgeplattete Bindegewebszellen in einer Schicht aneinander gereiht.

In der Umgebung dieser einfachen Drüsenschläuche sieht man nun andere, nicht viel grössere, die denselben Bau besitzen, nur zeigt ihre Wand an einzelnen Stellen deutliche Schichtung und ragt dann flach knopfförmig in die Umgebung vor. An anderen Stellen haben jene Knöpfe bereits grösseren Umfang angenommen und setzen sich mit einem Halse gegen den eigentlichen Drüsenschlauch ab. Schliesslich trifft man auch solche Knöpfe, welche bereits ein Lumen gewonnen haben, das ebenfalls von hohen Cylinderzellen umschlossen wird, sich gegen die Lichtung der Mutterdrüse hin aber frei öffnet. Diese offenbar als Einstülpungen anzusehenden Bildungen sind meist in der Mehrzahl vorhanden und bewirken, dass die ursprünglich kreisförmige Begrenzung verloren geht und einer unregelmässig buchtigen Platz macht. Selbstverständlich ist der Umfang dieser in Wucherung begriffenen Drüsen ein grösserer, als er den eben erwähnten einfachen zukommt. Zuweilen finden sich zwei Drüsenlumina durch eine dünne, epitheliale, langausgezogene Brücke verbunden, an welch letzterer ein Lumen nicht mehr zu erkennen ist. Hier ist augenscheinlich eine Drüsenknospe im Begriff, sich vollkommen abzuschnüren und selbständig zu werden.

Die Drüsenlichtungen haben übrigens verschiedene Weite, welche zwischen einem eben gut erkennbaren

Lumen, das bei den verzweigten Drüsen mit kleineren, den Knospen angehörigen Seitengässchen in Verbindung steht und einem die Wanddicke mehrmals übertreffenden Hohlraum wechselt. Letztere Bildungen sind bereits als cystisch dilatierte Drüsen zu bezeichnen. Wodurch die Ektasierung erfolgt ist, lässt sich häufig aus dem Zustand der Drüsenepithelien entnehmen, welche entweder im ganzen Umfange oder nur an einzelnen Stellen der Drüsenwand jene Veränderungen aufweisen, welche man typisch bei den schleimsecernierenden Zellen antrifft. Die Epithelien erscheinen an ihrem dem Lumen zugewandten Teile bauchig erweitert, mit einem glasigen bis leicht getrübten Inhalt erfüllt, der über das Niveau der freien Oberfläche noch hervorquillt und zuweilen in direktem Zusammenhang mit einer glasig wolkigen Masse steht. Der Kern solcher zu Becherzellen umgewandelten Epithelien ist ganz an die Basis gerückt und abgeplattet. Neben Schleim finden sich noch zahlreiche andere Bestandteile in dem Drüseninhalt, hauptsächlich helle blasse Tropfen, körnige und schollige Bildungen und zellige Elemente. Letztere haben z. T. das Aussehen der die Wand bildenden Epithelien oder sie weisen ein mehr helles Protoplasma auf, von dem ein kleiner wandständiger Teil von einem sich meist noch gut färbenden Kern eingenommen ist. Letzterer ist an anderen Zellen zwar noch deutlich zu erkennen, aber nur matt gefärbt, endlich sieht man kernlose, im ganzen durch Eosin intensiv rot gefärbte Schollen, die mitunter zu grösseren Conglomeraten aneinander gelagert und derart verbacken sind, dass sie nicht mehr gegenseitig abzugrenzen sind. Häufig finden sich im Innern der Drüsenschläuche rote Blutkörperchen, meist nur, wenn auch das umgebende Gewebe hämor-

rhagisch infiltriert ist und zwischen Drüsenwand und Bindegewebe Erythrocyten eingelagert sind. Leucocythäre Elemente sind dem beschriebenen Inhalt seltener beigemischt.

An einzelnen Drüsen ist die ursprünglich ziemlich bedeutende Lichtung dadurch beträchtlich verengt, dass zellige, die Struktur des umgebenden Bindegewebes zeigende, papilläre Knöpfe in sie hineinragen; ein continuierliches Übergehen der bindegewebigen Drüsenumgebung in diese Knöpfe ist nur an einzelnen Stellen sichtbar, während an anderen der Knopf allseitig von Drüsenepithel umschlossen wird, weil die Basis der Papille nicht mitgetroffen ist.

Ausser den bisher geschilderten nur mikroskopisch sichtbaren kleinen und grösseren Drüsenschläuchen fallen ferner schon dem blossen Auge imponierende, grosse Hohlräume auf, deren Wand ebenfalls von Epithel ausgekleidet wird. Auch sie haben verschiedene Gestalt, die vorherrschend jedoch eine unregelmässig buchtige ist. Die meist cylindrischen, epithelialen Zellen liegen fast durchweg in einschichtiger Lage und unterscheiden sich im ganzen nicht von jenen, welche den Drüsen zukommen; es ist daher als sicher anzunehmen, dass die Cysten aus den einfachen Schläuchen durch Ausdehnung der letzteren hervorgegangen sind, wie auch zahlreiche Zwischenstufen zwischen beiden beweisen. An anderen namentlich den grösseren Cysten ist das Epithel mehr kubisch. Der ganze Zellleib hat sich dann gleichmässig gefärbt, der rundliche Kern nimmt ungefähr seine Mitte ein. Wahrscheinlich ist diese Form aus der cylindrischen dadurch hervorgegangen, dass durch den Druck des Sekrets auf die Wand die Zellen comprimiert wurden;

infolgedessen musste zunächst eine kubische Form entstehen. Häufig ist diese Druckwirkung noch weiter gegangen, so dass der ursprünglich grösste Durchmesser nunmehr der kleinste ist. Der oben beschriebene Flimmerbesatz ist nur an einzelnen Cysten auf kürzere oder längere Wandstrecken erhalten. Die Cysten sind entweder leer oder sie weisen denselben Inhalt auf wie die dilatierten Drüsen.

Schon früher waren manche Momente erwähnt, die auf eine lebhafte Thätigkeit und Proliferation der drüsigen Bestandteile der Geschwulst hinwiesen. In letzterer Beziehung möchte ich noch einmal die zahlreich zu beobachtenden Knospenbildungen erwähnen: auch die papillären Wucherungen gehören hierher. An Präparaten, die mit Flemmings Säuregemisch behandelt, ergaben sich noch weitere Anhaltspunkte dafür. An vielen Epithelien waren die Kerne in der für die Zellteilung durch Karyokinese characteristischen Weise verändert. Besonders zahlreich fanden sich solche Teilungsfiguren an den verzweigten in Wucherung begriffenen Drüsen: es liegt nahe, die mitotischen Vorgänge mit den Sprossbildungen in Beziehung zu setzen. Jedoch auch mitten unter den Spindelzellen des Stromas liessen sich Zellen mit den typischen Bildern der indirekten Kernteilung beobachten, von denen es offen gelassen werden muss, ob sie sämtlich Bindegewebszellen oder isolierten Epithelien entsprachen, welche, wie ich später erwähnen werde, garnicht so selten anzutreffen waren. Regressive Vorgänge liessen sich nebenbei auch bemerken, wenn auch in wenig ausgedehntem Umfange. In dieser Richtung fallen an Flemmingmaterial leichtere und stärkere Verfettungen an den Epithelien auf, die sich an den basalen, dem Lumen

abgekehrten Zellenden besonders der grösseren, dilatierten Drüsen finden. Diese Stellen zeigen teils mehr diffuse Graufärbung, seltener trifft man in Mitten un veränderten Protoplasmas grosse, intensiv schwarze Tropfen.

Ausser den drüsigen und cystischen Bildungen kommen nun, wie erwähnt, noch andere epitheliale Anhäufungen in diesem Teil des Tumors vor, welche ein solides Gefüge zeigen. Ihre Zahl ist weit geringer. Sie bestehen aus grossen kubischen Zellen, die durch ein sehr reichliches Protoplasma und einen bläschenförmigen, grossen Kern ausgezeichnet sind. Der durch Eosin intensiv rosa gefärbte Zellleib, und die hellblau gefärbten Kerne lassen sie schon bei schwachen Vergrösserungen leicht von den Drüsenepithelien unterscheiden. Solche Zellen findet man nun in kleinen oder grösseren Verbänden meist ohne scharfe Abgrenzung gegen das Stroma. Mit den drüsigen Bildungen stehen sie nirgends in Verbindung. Bei stärkeren Vergrösserungen lassen sich nun auch einzelne zerstreute Zellen von gleicher Beschaffenheit im Stroma entdecken: es wäre möglich, dass ihnen z. T. die oben erwähnten Kernteilungsfiguren angehörten. In einem Präparate fand sich neben einer Drüse ein mikroskopisch kleines Knorpelstück. Es enthielt in einer hyalinen, durch Eosin rosig tingierten Grundsubstanz zahlreiche Zellen von meist eckigem, unregelmässigen Contur mässig reichlichem, blassen Protoplasma und rundlichen oder länglichen Kernen.

Viele Zellen stossen mit ihrer Umgrenzung nicht direkt an das hyaline Zwischengewebe, sondern zwischen beiden ist eine helle Lücke sichtbar, offenbar der von der Zelle nicht ausgefüllte Teil der Knorpelhöhle. Zuweilen findet man auch zwei Zellen von einer

Kapsel umschlossen. Dies Knorpelstück ist von einem perichondralen Spindelzellenlager umgeben. Andersgeartete solide Epithelnester als die oben erwähnten finden sich am Rande dieses Geschwulstteiles. Sie zeigen eine scharfe Abgrenzung gegen die Nachbarschaft und werden meist von concentrischen Bindegewebslagen umschlossen. Zu äusserst bestehen sie aus einer Lage kleiner kubischer Epithelien, denen dann vielfache Lagen von Plattenepithelien folgen. Im Innern liegen kernlose, im ganzen intensiv blau gefärbte, platte Schollen. Diese Epithelhaufen erreichen eine beträchtliche Grösse und haben eine auffallend langgestreckte, spindelförmige Gestalt.

Diese Bildungen aus Plattenepithel an der Peripherie des drüsigen Bezirks führen mich nun zu dem zweiten Hauptabschnitt der Geschwulst. Es sind das jene Partieen, in denen sich die schon im Sektionsprotokoll erwähnten weissen, erbsengrossen Knötchen oder richtiger Cystchen mit atherombreiartigem Inhalt fanden. Schon dieser Inhalt ist anders beschaffen als der der bisher geschilderten Cysten; er besteht nämlich aus lauter platten, verhornten, kernlosen Schüppchen und Cholestearintafeln, welch erstere sich auch in den Schnitten als Inhalt von mehrfachen cystischen Bildungen wiederfinden. Dieselben zeigen kreisförmige oder elliptische Gestalt und wechselnde Grösse.

Die Längsdurchmesser schwanken zwischen 0,9 und 1,9 mm, die queren zwischen 0,6 und 1,5 mm. Ihre Wand besteht aus mehreren Epithellagen, von denen die periphersten kubische Zellen enthalten, die nach dem Cysteninnern zu platter werdend allmählich in Lagen jener kernlosen verhornten Schüppchen

übergehen. Während die äusserste Schicht aus ziemlich regelmässigen, im Durchschnitt viereckigen Zellen besteht, die untereinander durch kleine Stacheln in Verbindung stehen, also Riffzellen darstellen, wie sie dem Stratum mucosum zukommen. Wir haben hier somit die der Epidermis eigentümliche Zellanordnung. Auch Eleidinkörner fehlen nicht, als welche ich zahlreiche intensiv mit Hämatoxylin gefärbte Körnchen deuten zu können glaube, die aber nicht wie gewöhnlich in einer Schicht kubischer Zellen sich vorfinden, sondern in der Zone der verhornten Zellen. Ein stratum lucidum ist nirgends vorhanden. Die Begrenzung der Cysten gegen die bindegewebige Umgebung ist überall scharf und entspricht im ganzen der Peripherie eines Kreises resp. einer Ellipse, jedoch springen von verschiedenen Stellen der Wand epitheliale Fortsätze in das Bindegewebe vor, während den Cutispapillen entsprechend gebaute Erhebungen überall fehlen. Die erwähnten epithelialen Fortsätze haben teils das Aussehen kleiner solider Knöpfe von einer der Dicke der Cystenwand ungefähr gleich kommenden Grösse oder sie übertreffen dieselbe und zeigen in dem kolbig angeschwollenen Endteil dann einen Hohlraum, der mit dem der Cyste in offener Verbindung steht; die Zellen, welche diese Schläuche zusammensetzen, entsprechen vollkommen den Epithelien der Cystenwand und zeigen insofern dieselbe Differenzierung, als die nach dem Lumen zu gelegenen platter sind und keine Kerne mehr enthalten. Viel zahlreicher aber sind schliesslich noch andere Ausstülpungen des Epithels jener Cysten, welche verhornte, glänzende haarähnliche Einschlüsse enthalten; dieselben ragen nirgends in das Cysteninnere hinein, sondern liegen ganz in ihrer epithelialen Scheide, der seitlich

häufig grosse birnförmige Zellmassen aufsitzen, welche vollkommen Talgdrüsen gleichen. Häufig sind diese Gebilde quer getroffen und liegen ausser Zusammenhang mit der epidermoidalen Cystenwand allseitig von dem unter ihr befindlichen Bindegewebe umschlossen. Untersucht man nun die Struktur der haarähnlichen Teile genauer, so findet man vielfache Uebereinstimmungen derselben mit der Norm. An Querschnitten zeigt sich zu äusserst das Bindegewebe in Form einer dünnen Ringfaserlage angeordnet, auf die dann der epitheliale Haarbalg folgt. Derselbe besteht aus einem geschichteten Plattenepithel mit grossen cubischen Zellen an der Peripherie. Die innersten dem Haar zugewandten Lagen enthalten allmählich platter werdende Zellformen, lassen jedoch nicht die Differenzierung der innern Wurzelscheide (Henle — und Huxleysche Schicht) erkennen. Die Scheidencuticula ist zuweilen deutlich zu sehen. Dann folgt das Haar, an dem ein Oberhäutchen nur unsicher zu konstatieren ist, dagegen zeigt sich fast immer ein Unterschied zwischen seinem äusseren Teile und dem Centrum. Während ersterer in Hämatoxylin-Eosin-Präparaten aus intensiv blau gefärbten grossen platten Schüppchen besteht, weist das Centrum eine ungefärbte oder gelbliche körnige, spärliche Pigmentkörner enthaltende Substanz auf. Der bindegewebige und epitheliale Balg zeigt im Vergleich zum Haar meist nur eine unansehnliche Dicke. An den als Talgdrüsen erkannten Bildungen lässt sich häufig ein Zusammenhang mit dem Haarbalg durch einen verjüngten Stiel erkennen. Vielfach sind nun rudimentäre Haaranlagen zu beobachten, die sich als solche durch ihre Beziehung zu den Talgdrüsen erweisen. Ferner findet man massive Epithelkugeln, deren Centrum platte z. T.

verhornte Zellen enthält, aber noch kein haarähnliches Gebilde erkennen lässt. In einzelnen Präparaten sind sehr schöne Haarzwiebeln zu bemerken, welche auch am unteren Pol eine leichte Einbuchtung durch das Bindegewebe erfahren haben, ohne dass dasselbe tiefer eindringt, so dass also eigentliche Haarpapillen nicht zu sehen sind; dies liegt wahrscheinlich daran, dass der Schnitt die Haaranlage zwar parallel ihrer Längsachse, aber mehr seitlich getroffen hat. Arrectores pilorum habe ich nirgend zu Gesicht bekommen. Dass nach diesen Befunden die oben erwähnten massiven oder schon mit einem Lumen versehenen Einstülpungen der Cystenwände als Entwickelungsstadien von Haaren anzusehen sind, verdient noch der Vollständigkeit halber Erwähnung.

In dem mässig zell- und gefässreichen Bindegewebe, das unterhalb der Cysten gelegen, finden sich nun ferner Anhäufungen von F e t t z e l l e n zu kleineren und grösseren Träubchen meist in einer Schicht, an die die epidermoidalen Gebilde gerade noch heranreichen. In diesem Teil sind ferner noch vereinzelte Rundzellenanhäufungen zu erwähnen, die aber auch in unmittelbarer Nähe der Cystenwand beobachtet werden konnten. Die nun folgenden Gewebsparticen bestehen ebenfalls aus einem Spindel- und Rundzellen führenden Stroma mit fibrillärer Zwischensubstanz und lassen ausserdem zahlreiche rote schmale bandähnliche Gebilde auf vielen Schnitten erkennen; dieselben liegen entweder dichter zusammen und verlaufen dann untereinander parallel oder sie sind häufiger durch grössere, sie weit an Ausdehnung übertreffende Zwischenräume getrennt und durchziehen in allen möglichen Richtungen das Gesichtsfeld. Die Dicke dieser Fasern ist verschieden und schwankt zwischen

10 und 13 μ; auch dieselbe Faser weist in ihrem Verlauf wechselnde Dickenverhältnisse auf, indem sie nach einer oder beiden Enden zu sich verschmälert. Sehr deutlich tritt eine fibrilläre Längsstreifung auf, während eine Querstreifung selbst bei Betrachtung mit Immersionssystemen nicht zu entdecken ist. Den Fasern sind Kerne teils ein- teils angelagert; dieselben sind lang gestreckt, in der Mitte wenig dicker als an den abgestumpften Enden und daher leicht von den kürzeren, spindelförmigen Bindegewebskernen zu unterscheiden. Die Kerne sind auch bei den längsten Fasern immer nur in der Einzahl vorhanden. An den Kernpolen liegt häufig eine blasse, leicht gekörnte Substanz, die sich streckenweise in die Faser fortsetzt und die Fibrillen dadurch auseinanderdrängt. Neben zahlreichen längs getroffenen Fasern sind nun ferner auch vielfache Querschnitte derselben anzutreffen von rundlicher oder ovaler oder mehr eckiger Begrenzung. Häufig ist auch der Kern mitgetroffen, so dass man ihn samt der ihn umgebenden Substanz für eine epitheloide Zelle halten möchte. Es lässt sich aber auch hier eine Zusammensetzung aus Fibrillen constatieren, welche mitunter nur auf den Randteil des Querschnitts beschränkt ist, während im Umfang der central gelegenen Kerne die contractile Substanz zu fehlen schien. Es entsprachen diese Bilder denen der röhrenartigen Muskelfasern des frühen Embryonallebens. An einzelnen Fasern schien eine zarte Hülle hervorzutreten; auch die scharfe Conturierung sprach für das Vorhandensein eines Sarcolemms. Es ist zweifellos, dass die eben beschriebenen Gebilde quergestreifte Muskelfasern von embryonalem Charakter darstellen. Auch diesen fehlt eine ausgesprochene Querstreifung in den frühesten Stadien

der Entwickelung und ihr Protoplasma ist ebenfalls noch nicht ganz und gar in Fibrillen umgewandelt. Ein in der Einzahl vorhandener Kern und eine feine Sarkolemmhülle sind ebenfalls an ihnen zu bemerken, und insofern charakteristisch, als der Kernreichtum erst beim Auswachsen der Fasern in die Länge d. h. in späteren Stadien der Entwickelung auftritt.

In unmittelbarer Umgebung der epidermoidalen Teile finden sich ausserdem noch andere Gewebsbestandteile. Ganz in der Nähe einer Cyste liegt ein rundliches Stückchen hyalinen Knorpels, in dessen durchsichtigem Grundgewebe zahlreiche, eckige grosse Zellen von Knorpelkapseln umschlossen eingelagert sind. Weiterhin fallen einige kleine Drüsenschläuche auf, deren Wand von Cylinderepithel gebildet wird. Seltener ist dieser nach aussen noch eine Schicht cubischen Epithels aufgelagert. Die Drüsen liegen ziemlich isoliert und stehen mit der epidermisähnlichen Cystenwand in keinem nachweisbaren Zusammenhang. Sie gleichen übrigens den im adenomatösen Teil des Tumors beschriebenen Bildungen. Unterhalb der Muskeln beginnt ein Gewebe, das dem beim ersten Tumorabschnitt geschilderten entspricht; zunächst folgt eine Zone Zirbelsubstanz, dann die drüsigen Formationen. Doch ist die Grenze keineswegs immer eine scharfe. Es erübrigt schliesslich noch einige Schnitte zu erwähnen, die insofern bemerkenswert sind, als sie nicht wie die vorigen eine so scharfe Sonderung zwischen den epidermoidalen und adenomatösen Teilen erkennen lassen und auch in anderer Beziehung abweichende Bilder darbieten. Das Stroma ist, obwohl es meist aus Spindelzellen besteht, kernärmer, die drüsigen Gebilde zahlreicher, und die einzelnen Drüsenschläuche sind weit ausgedehnter ver-

zweigt, so dass ausserordentlich lange Tubuli mit endständigen Acini erscheinen. Die epitheliale Auskleidung derselben ist meist in zwei Schichten angeordnet, von denen die äussere aus kubischen, die innere aus hohen Cylinderzellen besteht, seltener fehlt die äussere Schicht. Auch grössere vielfach ausgebuchtete Cysten mit einer Wand von gleicher Beschaffenheit kommen hier vor. Mitten in diesem Gewebe finden sich nun grössere und kleinere Plattenepithelhaufen, die ausser einer zu äusserst befindlichen Lage von cubischen Epithelien nur aus Plattenepithelien bestehen, die im Centrum kernlos sind und dort zu blauen Massen zusammengeballt sind. Diese Haufen und zwar meist nur die grösseren zeigen in ihrer Umgebung, gegen die sie scharf abgegrenzt sind, Bündel glatter Muskelfasern. Es wäre die Möglichkeit zu erwägen, ob diese Muskelfasern nicht aus gewucherten Arrectores pilorum hervorgegangen sind. Ausserdem finden sich Gebilde, welche fast nur cubische Elemente, in ihrem Centrum grössere Zellen aufweisen, die ein wabenartiges den Sekretzellen der Talgdrüsen gleichendes Aussehen darbieten und zuweilen grosse Fetttropfen enthalten. Ferner kommen auch in diesem Teil des Tumors zahlreiche kleinere und grössere Träubchen aus Fettzellen und Stücke hyalinen Knorpels vor.

Epicrise.

Die erste Frage, welche sich bei der Uebersicht über das geschilderte Neoplasma erhebt, ist die, von welcher Stelle bezw. von welchem Organ die Geschwulstbildung ihren Ausgang genommen hat. In der anatomischen Diagnose ist bereits angedeutet, dass die Geschwulst sich an der Stelle der Zirbeldrüse

etabliert hat. Bei genauerer Berücksichtigung der anatomischen Lage, sowie der geschilderten histiologischen Befunde kann ein Zweifel darüber nicht bestehen, dass die Zirbeldrüse selbst den Sitz für den Tumor abgiebt. Zunächst liess sich bei der makroskopischen Betrachtung eine Glandula pinealis nicht auffinden, die nach irgend einer Richtung durch die Tumorentwickelung dislociert wäre, ferner sind die Beziehungen der Neubildung zu den beiderseits an die Basis des Tumors herantretenden Habenulae derartige, wie sie der Epiphyse gewöhnlich entsprechen. Auch darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Tela chorioides sich über den Tumor wie über die normale Zirbel hinwegspannt. Nur ein Punkt ist geeignet ein Bedenken zu erregen, nämlich das räumliche Verhältnis der Geschwulst zu den Vierhügeln. Bekanntlich legt sich die Zirbeldrüse in der Norm in der Weise über die vorderen Corpora bigemina weg, dass sie in der medianen Furche zwischen denselben gelagert erscheint, je nach ihrer Grösse mehr oder weniger weit nach hinten reichend. Wenn eine Neubildung von einem in dieser Weise gelagerten Organ ihren Ausgang genommen hätte, so müsste man annehmen, dass der Tumor zum grössten Teil sich über den Vierhügeln ausdehnte. Die Corpora quadrigemina würden dann frühzeitig comprimiert, und die klinischen Erscheinungen eines Vierhügeltumors zu erwarten sein. Abweichend hievon ist die Lage unseres Tumors derart, dass derselbe, zum grossen Teil im Bereich des erweiterten III Ventrikels gelegen, die Vierhügel nach hinten zurückschiebt, so dass die vorderen corpora quadrigemina gewissermassen auf dem Tumor emporsteigen. Wir werden nach genauer Besprechung der

beiden anderen in der Litteratur vorliegenden Fälle auf diese bemerkenswerte topographische Eigentümlichkeit zurückkommen, können aber schon jetzt hervorheben, dass dieselbe gegen die Zirbel als Ausgangspunkt des Tumors nicht angeführt werden darf. Denn wenn schon die erwähnten anatomischen Verhältnisse es wahrscheinlich machen, dass wir es mit einem Zirbeltumor zu thun haben, so liefert das Mikroskop den entscheidenden Beweis, indem es wiederholt gelang, in der Peripherie der Geschwulst typisches Zirbelgewebe nachzuweisen. Dasselbe charakterisierte sich durch die in Häufchen und Reihen aneinandergelagerten Zellen, sowie das Vorhandensein knorrig gestalteter Hirnsandkörner im Parenchym. Wenn somit die Glandula pinealis als Entwickelungsort der Geschwulst sicher gestellt ist, so bleibt nunmehr die Aufgabe, die histiologische Struktur des eigenartigen Tumors genauer zu analysieren. Die kleine Zirbeldrüse zeigt im grossen und ganzen in der Norm relativ einfache Strukturverhältnisse, während die geschilderte Geschwulst die mannigfachsten Gewebsformationen erkennen lässt, die zu einem complexen Knoten verbunden und auf den ersten Blick in ihrer Genese nicht leicht zu interpretieren sind. Das histiologische Protokoll setzt im Detail auseinander, dass wir zwei histiogenetisch zu trennende Partieen in dem Tumor zu unterscheiden haben: die eine vorwiegend von adenomatösem Character stellt mit ihrem manigfaltigen drüsigen Bildungen und ihrem Uebergange zu kleinen Cysten die Hauptmasse der eigentlichen Geschwulst dar. Ein zweiter Bezirk von geringerer Ausdehnung trägt einen ganz ausgesprochen dermoiden und teratoiden Charakter. In diesem zweiten Abschnitte finden wir nebeneinander atheromartige

Cysten mit epidermoidaler Auskleidung, Haare mit Haarbälgen, Talgdrüsen, Knorpel, glatte Muskelfasern, quergestreifte Muskelfasern, Fettgewebe. Das Specifitätsgesetz der Gewebe, nachdem wir eine Gewebsformation nur aus einer homologen gleichartigen oder verwandten abzuleiten berechtigt sind, zwingt uns wie in allen ähnlichen Fällen zu der Annahme, dass in das Organ der Zirbel in Folge irgend einer Anomalie der embryonalen Entwickelung fremdartige Gewebskeime hineingelangt sind, auf deren Versprengung die Entstehung einer solchen Mischgeschwulst zurückzuführen ist. Es fragt sich nun einmal, in welcher Weise die Entstehung des adenomatösen Geschwulstteiles zu stande gekommen ist, sodann, ob wir im stande sind an der Hand embryologischer Daten die Einlagerung jener epidermoidalen und teratoiden Gewebe in die Zirbel verständlich zu machen. Diese Punkte werden sich erst dann eingehender erörtern lassen, wenn die analogen Befunde in der Litteratur berichtet sind, welche nur über zwei erschöpfend behandelte Beobachtungen gleicher Natur verfügt.

Die erste Veröffentlichung von Weigert[1]) handelt über eine Geschwulst, die der Leiche eines stark abgemagerten, 14jährigen Knaben entstammte. Nach Abnahme des ungemein dünnen, auf der Höhe der Scheitelbeine und der Hinterhauptsgruben ganz durchscheinenden, auf der Innenfläche vollkommen rauhen Schädeldachs präsentierte sich auf der Knochenseite der Dura ein roter, schwer abtrennbarer, rauher Belag. Die Substanz der Dura war namentlich im vorderen Teile aussen von zahlreichen weissgelben, der Convexität der Hirnwindungen entsprechenden

---

[1]) Virchows Archiv Bd. 65 S. 212. 1875.

Streifen durchzogen. Die Gyri des Gehirns, ebenso der Pons, der sich kaum von der Medulla oblongata absetzte und die Tractus optici zeigten starke Abplattung. Nur das Tuber cinereum sprang vor und stellte eine graue, durchscheinende Erhebung dar. Die Seitenventrikel waren sehr weit und enthielten eine grosse Menge einer leicht getrübten, serösen Flüssigkeit. Auch die Höhle des III Ventrikels war ungemein erweitert und in ihrem hintern Teile von einem zwischen wallnuss- bis apfelgrossen Tumor eingenommen, über den der Plexus chorioideus des III. Ventrikels verlief, mit seinen grossen Gefässen zwischen erbsen- bis kirschkerngrossen teils soliden, teils cystischen Höckern der Geschwulst eingebettet. Der Tumor hatte die Sehhügel derart auseinander gedrängt, dass ihre vorderen Enden 4 cm, die Pulvinaria 4,3 cm von einander abstanden. Nach vorn reichte er bis zur Commissura mollis und lag zum grossen Teil unterhalb der Vierhügel, die ihn als eine dünne 0,5 mm messende Membran überspannten und derart ausgedehnt waren, dass z. B. ihr vorderer Rand der sonst etwa zwei cm misst, 6 cm lang war. Die Oberfläche zeigte die charakteristische vierhüglige Gestalt nur wenig angedeutet, fiel schief nach hinten unten ab, unmittelbar in das vordere Marksegel übergehend. An den Tumot setzten sich die beiden Habenulae fest, die lang ausgezogen und entgegen ihrem sonstigen Verlauf nach vorne gerichtet waren. Auch der vordere Rand des Kleinhirns war stark ausgebuchtet und nach hinten gedrängt. Der Tumor mass im sagittalen und fronalen Durchmesser 3,5 cm, vertikal 3 cm und ragte mit seinem hinteren Teile in den Aquaeductus Sylvii und den IV. Ventrikel hin vor. Der Aquäduct stellte

dabei mit dem IV. Ventrikel zusammen einen weiten, nach vorne bis zu $1\frac{1}{2}$ cm Höhe erweiterten Hohlraum dar, der grösstenteils vom Tumor erfüllt war. Der Pons Varoli war besonders in seinem oberen Teile und vorn ganz zusammengedrückt, so dass sein vorderer vertikaler Durchmesser sogar geringer war als sein hinterer.

Der Tumor selbst war auch an seiner unteren und hinteren Fläche mit einer zarten Haut, die sich abtrennen liess, überzogen und hing mit einzelnen Fäden an den umgebenden Hirnteilen fest. Auf dem Durchschnitt stellte er ein sehr cystenreiches Gebilde dar: zwischen den Cysten, deren grösste oben, die zahlreichsten aber kleineren unten waren, fand sich ein solides Gewebe am reichlichsten im vorderen und mittleren Teil. Die Cysten selbst hatten einen verschiedenen Inhalt: die Mehrzahl derselben enthielt eine weiche, geronnene Masse, einige jedoch eine derbere, schillernde, weisse Substanz. Ausserdem fanden sich hie und da grau durchscheinende Partieen eingesprengt, die nach Consistenz und Aussehen hyalinem Knorpel gliehen, ferner weichere, gelbliche Partien und reichliche, zum Teil sehr grosse, mit Blut gefüllte Räume. Mikroskopisch erwies sich der solide Teil der Geschwulst als Bindegewebe, dessen Fasern zum Teil dicht aneinander lagen oder auch durch eine durchsichtige farblose Masse auseinander gedrängt waren und in das teils in rundlichen Gruppen, teils in langen Zügen grosse rundliche oder unregelmässig eckige Zellen mit dunkelkörnigem Protoplasma und verhältnissmässig grossem Kern eingestreut lagen; ausserdem fanden sich reichlich Lymphkörperchen ähnliche Gebilde und viele grosse, zum Teil geschichtete, unregelmässig rundliche oder

knorrige Concremente, die sich mit Hämatoxylin dunkelblau färbten und sich auch sonst als Kalkconcremente erwiesen. An diesen Teil der Geschwulst schloss sich ohne scharfe Grenze der cystenhaltige Teil an; in ihm fanden sich einmal Cysten, die mit einem hohen Cylinderepithel in ein-, selten mehrschichtiger Lage ausgekleidet waren und eine geronnene Substanz nebst freien Kernen und Zellen enthielten; die kleinsten waren nur mikroskopisch erkennbar und hatten das Aussehen von Drüsenschläuchen.

Anders als dieser drüsig-cystische Teil verhielten sich jene Partieen, die Cysten mit einem glitzernden Inhalt aufwiesen. Die Wand derselben entsprach vollkommen dem Bau der Epidermis und stand in Zusammenhang mit Zellschläuchen, die wegen ihrer Gestalt (Haarzwiebel und Haarpapille), wegen der Anwesenheit eines haarähnlichen Gebildes und einer inneren Wurzelscheide als Haarbälge aufgefasst werden mussten. Das Bindegewebe in der Umgebung dieser Cysten war ziemlich zellreich und stülpte durch papillenähnliche Bildungen die Wand derselben ein. In dasselbe eingelagert fanden sich hyaliner Knorpel, Fettgewebe, glatte Muskelfasern und feine, sich vielfach durchkreuzende, mit Carmin lebhaft rot gefärbte Fäden, welche Weigert für marklose Nervenfasern hielt. Nach Weigerts Ansicht lag hier ein teratoider, den Dermoidkystomen nahestehender Tumor vor, dessen Keim wahrscheinlich schon zur Embryonalzeit gebildet war.

Ganz ähnlich war der von Gauderer[1]) mitgeteilte Fall, welcher einen 12 Jahre alten Knaben

---

[1]) Inaug.-Diss.: „Zur Casuistik der Zirbeldrüsentumoren.“ Giessen 1889.

betraf, der, nachdem er früher vollkommen gesund gewesen war, im Sommer 1888 mit Kopfschmerzen, Müdigkeit und bisweilen auftretendem Erbrechen erkrankte; seit Oktober desselben Jahres stellte sich eine immer zunehmende Apathie ein, dagegen fehlten irgend welche Herdsymptome oder Krämpfe. Der Puls war stark verlangsamt, auf dem rechten Auge bestand geringe Neuritis, Patellarreflexe fehlten. Patient verfiel immer mehr, lag vollkommen soporös da, und am 17. Oktober trat exitus letalis ein nach einer prämortalen Temperatursteigerung auf 41,1⁰ C. Die Sektion (Bostroem) ergab an den Organen der Brust- und Bauchhöhle mit Ausnahme einiger pneumonischer Herde im rechten Unterlappen normale Verhältnisse. Bei derjenigen der Schädelhöhle liess sich folgender Befund aufnehmen: Die Gyri der bei Druck deutlich fluctuierenden Hemisphären waren überall flach und verbreitert, ebenso die Brücke, die Sulci völlig verstrichen, das Chiasma verdickt und derber; das blasig aufgetriebene Infundibulum riss beim Herausnehmen des Gehirns in der Mittellinie ein, wobei sich eine reichliche Menge leicht getrübter Flüssigkeit entleerte, ebenso aus den stark erweiterten Seitenventrikeln, als beim Auseinanderlegen der Hemisphären der stark nach oben vorgewölbte, besonders in der Gegend seines Wulstes stark verdünnte und erweichte Balken einriss. Nach Zurückschlagen desselben samt dem ebenfalls verdünnten Gewölbe wurde eine Geschwulst der Vierhügelgegend sichtbar, an deren oberer Fläche, zum Teil in dieselbe eingebettet, die sehr blutreichen Plexus chorioidei lagen. Der vertikal 3,5 cm, sagittal und frontal 2,5 cm messende, ziemlich in der Mitte liegende, jedoch etwas weiter nach links

reichende Tumor hatte eine wahre Usur an den medialen Teilen beider Sehhügel — der innere Kern derselben war vollkommen zu Grunde gegangen — veranlasst und ging an einer Stelle auf sie über. Der III. Ventrikel wurde von der Geschwulstmasse vollkommen ausgefüllt, der Boden desselben nach unten vorgewölbt, das Chiasma und der vor und hinter ihm gelegene recessus in einen gemeinsamen Tumor umgewandelt. Beide Vierhügelpaare, vor denen eine durch den Tumor hervorgerufene muldenartige Depression sich befand, waren auseinander gedrängt, nach hinten und unten verschoben und durch den sie teilweise überlagernden Tumor entsprechend dessen grösserer Entwickelung und soliderer Beschaffenheit auf der linken Seite namentlich das linke Paar zertört und von Geschwulstmasse infiltriert. Der Aquaeductus Sylvii war nach rechts verdrängt. Bei einem ungefähr durch das Centrum der Geschwulst geführten Schnitt zeigt sich dieselbe nur vorne von einer stark vaskularisierten Kapsel umschlossen, während ihrer Oberfläche nur noch Reste derselben und ferner Gebilde, welche dem plexus chorioideus angehören dürften, vor allem grössere Gefässdurchschnitte (Vena magna Galeni?) anhingen. An die Mitte der Unterfläche heftete sich ein Stiel, in dem mehrere Gefässlängsschnitte lagen. Mikroskopisch wies die ganze linke Seite der Geschwulst eine Struktur auf, die der der normalen Zirbel in mehr oder weniger charakteristischer Weise entsprach: in einem bindegewebigen Gerüst von verschiedener Mächtigkeit und wechselnder Gestalt waren Kalkconcremente und epitheliale Zellen eingelagert, teils solide Nester, teils deutliche Drüsenformationen bildend. Kernteilungsfiguren wiesen auf

eine lebhafte Proliferation hin und auch regressive Metamorphosen (Necrosen, Vacuolen im Zellleib, hyalin degenerirte Capillarverzweigungen) fehlten nicht. Je weiter nach rechts, desto häufiger enthielten die Schnitte cystische Bildungen, die ganz wie im Falle Weigerts zweierlei Natur waren: einmal solche, die mit einer meist einfachen Lage hohen, häufig Schleim secernierenden Cylinder-Epithels, dann aber auch andere, welche mit einer epidermisähnlichen Auskleidung versehen waren, von der vollkommen Talgdrüsen ähnliche Ausstülpungen und kolbig endigende Epithelcylinder, welche G. als Haaranlagen deuten zu dürfen glaubte, ausgingen. In der Umgebung der epidermoidalen Anhäufungen fanden sich ferner Fettgewebe, glatte Muskelfasern und ein Gebilde, das aus hyalinem Knorpel, Knochen- und osteoidem Gewebe bestand und den Eindruck eines Querschnittes von einem Röhrenknochen machte. Die Geschwulstinfiltration der Thalami optici und der Lamina quadrigemina war durch Fortwachsen des Tumors, per continuitatem entstanden, während der Tumor des Chiasma sich als eine Dissemination erwies.

Um einen teratoiden Zirbeltumor, hat es sich wahrscheinlich auch in dem Falle von Falkson[1]) gehandelt. Die Zirbeldrüse fehlte und in dem erheblich ausgedehnten III. Ventrikel lag ein 5,8 cm in der Länge, 4,7 cm in der Höhe messender eigenthümlich knolliger Tumor, der mit zwei dünnen, bindegewebigen, an die Pedunculi conarii erinnernde Stielchen mit den Seitenteilen des III. Ventrikels zusammenhing. Es bestand eine tiefe Exkavation an den medialen Flächen beider Sehhügel und eine mässige Compression der Vierhügel, ferner Abflachung sämmtlicher

---

[1]) Virchows Archiv 1879. Bd. 75, pag. 550.

Gyri, der Medulla oblongata, des Pons, Hydrocephalus internus und externus. Der Tumor war grösstentheils solide, nur an seinem hinteren Ende wies er eine grössere und mehrere zerstreute kleine Cysten auf. Mikroskopisch stellte er sich der Hauptsache nach aus einem zellreichen Spindelzellensarkom ähnlichen Grundgewebe dar, in welches hyaliner Knorpel und cystös erweiterte Drüsenschläuche eingelagert waren, deren Wand aus einer einfachen Schicht Cylinderzellen gebildet wurde.

Falkson, der die Geschwulst für ein Teratom und zwar ein Chondrocystosarkom hielt, das er den analogen Tumoren des Hodens und der Parotis gleichstellte, lässt es am Schlusse seiner Arbeit im Zweifel, ob die Neubildung allein dem Plexus chorioideus oder auch der Glandula pinealis ihren Ursprung verdankte. Wenn man jedoch die Beschreibung des Tumors mit der der anderen bekannten Fälle vergleicht, so scheint es fast unzweifelhaft, dass die Zirbel der Ausgangspunkt der Geschwulst gewesen ist. Ausserdem ist es durchaus nicht ausgeschlossen, dass bei weiterer Untersuchung des Tumors sich auch dermoide Bildungen hätten auffinden lassen. Angesichts des Fehlens derselben werden wir indess bei der folgenden Schilderung nur auf die beiden erst erwähnten Fälle recurrieren.

Sie zeigen im Zusammenhang überblickt sehr auffallende, mit dem unsrigen gemeinsame Züge. Nur vorübergehend erwähnt sei die Thatsache, dass das Leiden sich in allen drei Fällen, übrigens auch in dem von Falkson, bei Knaben im Alter von 7 bis 16 Jahren entwickelt hat.

Besonders interessant ist der Umstand, dass topographische Lage und genauere Struktur

in allen Fällen mit ihren ganz specifischen Besonderheiten wiederkehren, was bei einer so seltenen Tumorbildung an einer keineswegs alltäglichen Stelle doch auffallend erscheint. Gerade deshalb scheint es berechtigt, in den Eigentümlichkeiten den Ausfluss gesetzmässiger Vorkommnisse zu erblicken.

Bei der Schilderung der Topographie unseres Neoplasma wurde als bemerkenswert erwähnt, dass die Geschwulst nicht auf, sondern vor den Vierhügeln im III. Ventrikel sich befand, ein Verhalten, das auch dem von Weigert mitgeteilten Fall zukam und von diesem Autor in besondere Erwägung gezogen wurde. Auch die von Gauderer beschriebene Neubildung lag mit ihrer Hauptmasse im III. Ventrikel, denselben vollkommen ausfüllend und bedeckte nur mit ihrem hinteren Teile den vorderen Rand der Vierhügelplatte. Wie gesagt, lässt sich eine solche Lagerung nur verstehen, wenn man annimmt, dass die Geschwulst in allen Fällen von einer anormal gelagerten Zirbel ausgegangen ist. Weigert sucht die Dislokation dadurch zu erklären, dass mutmasslich die Geschwulstwucherung unten und vorne an der Glandula pinealis begonnen habe, so dass der Tumor nach vorne und abwärts von den Vierhügeln und so in die Höhle des III. Ventrikels geriet. Als er dann irgend welcher mechanischer Hindernisse wegen nicht mehr weiter nach vorn wachsen konnte, breitete er sich mehr nach hinten aus und drängte so die Vierhügel in die Höhe oder schob sich, wenn man diese Hypothese auf Gauderers Fall anwendet, über sie hinweg. Worin dieses mechanische Hindernis bestanden haben soll, ist aus den Angaben Weigerts nicht zu ersehen. Der Tumor reichte in seinem Falle ebenso wie in dem

hier mitgeteilten nur bis zur Commissura mollis, hatte also Gelegenheit sich noch weiter in die Höhle des III. Ventrikel hinein auszudehnen und es kam somit eine mechanische Wachstumsbeschränkung, wie sie die Erklärung Weigerts verlangt, eigentlich garnicht vorgelegen haben. Aber selbst, wenn die weitere Vergrösserung der Geschwulst nunmehr auf der hinteren Seite erfolgt wäre, so wäre es wahrscheinlicher, dass der Tumor durch das Andrängen gegen die corpora quadrigemina sich weiter in die Ventrikelhöhle vorgeschoben und erst dann die lamina quadrigemina emporgehoben hätte, wenn im Ventrikel kein Platz mehr für ihn war. In Gauderers Fall, wo die Ventrikelhöhle völlig von der Neubildung eingenommen war, würde die Weigertsche Annahme zur Erklärung der Lage eher hinreichen. Trotzdem scheint mir die Uebereinstimmung der Topographie in allen drei Fällen darauf hinzuweisen, dass nicht nur eine zufällige Wachstumseigentümlichkeit der Grund für dieselbe gewesen ist, ich glaube vielmehr, dass dieser der normalen Lage eigentlich widersprechende Befund leicht begreiflich ist, wenn man die entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge zu seiner Erklärung heranzieht. Der an der Decke des Zwischenhirns in Form einer Ausstülpung entstehende, handschuhfingerartige Zirbelfortsatz (proc. pinealis) ist bei allen Wirbeltieren mit seiner Spitze nach vorne gerichtet. Während sich diese Stellung bei den übrigen Vertebrata auch an dem ausgebildeten Organ erhält, gewinnt dasselbe beim Menschen eine entgegengesetzte Lagerung, indem es sich nach rückwärts auf die Oberfläche der Vierhügelplatte herüberlegt, was wahrscheinlich mit der übermächtigen Entwickelung des Balkens, durch den die Drüse zurückgedrängt

wird, zusammenhängt. Man kann sich nun vorstellen, dass dieser normale Vorgang unter bestimmten Verhältnissen unterbleibt, nämlich dann, wenn es sich um eine abnorm schwere Zirbel handelt, so dass die für die physiologische Verlagerung in Betracht kommenden Kräfte ungenügend werden. Bei einem Teratom der Zirbel ist eine solche Belastung sehr wahrscheinlich, indem die doch jedenfalls in die Embryonalzeit zurückreichende Geschwulstanlage die Drüse schwerer gemacht hat als gewöhnlich, so dass das Organ in seiner anfänglichen Lage fixiert blieb. Selbstverständlich schliesst diese Erklärung nicht aus, dass Zirbeltumoren in ihrer Lage der der normalen Zirbel entsprechen, deshalb weil die erst im späteren Leben sich entwickelnde Geschwulst gar kein Einfluss auf jenen in der Embryonalperiode sich abspielenden Vorgang gewinnen konnte.

Wir erklären also die topographische Eigentümlichkeit der Zirbelteratome darin, dass die Zirbel in ihrer ursprünglichen Lage mit der Spitze nach vorn persistierte, und dass dies bedingt ist, durch eine abnorme Belastung mit einem embryonal versprengten Keim.

So wird es auch verständlich, dass der Tumor zu einer beträchlichen Grösse heranwachsen konnte, ohne klinische Erscheinungen zu machen, da er im III. Ventrikel genug Raum hatte, und erst später, als er den Nachbarorganen zu nahe trat, stellten sich functionelle Störungen ein. Ebenso wie alle drei geschilderten Zirbelteratome in ihrer Lage gleiche Verhältnisse darboten, ebenso gleichartig sind nun auch die Züge in ihrem histiologischen Aufbau. In allen drei Fällen sind einerseits drüsig-cystöse Bezirke aus Cylinderepithelbildungen und verwandten morpholo-

gischen Modifikationen, andrerseits teratoide Bildungen nachweisbar, die den Tumoren ihr besonderes, gemeinsames Gepräge aufdrücken. Das Bestreben für diese constanten teratoiden Einlagerungen in bestimmten embryologischen Verhältnissen Anhaltspunkte zu suchen, muss an diesem Orte ebenso gerechtfertigt erscheinen, wie an anderen Organen: denn das regelmässige Vorkommen ziemlich gleichartiger teratoider Formationen geht über das Mass des Zufälligen hinaus. Wir fanden hier epidermoidale Gebilde, Haare, Talgdrüsen, Fettgewebe, Knorpel, glatte und quergestreifte Muskelfasern. Letztere fehlten in Gauderers wie Weigerts Fall, dagegen sind in unserem Tumor marklose Achsencylinder, welche Weigert, und Knochen- und osteoides Gewebe, welche Gauderer beobachtete, vermisst. Woher diese Gebilde stammen, wird nicht zweifelhaft sein. Cysten mit Haut ähnlicher Wand finden sich ja an vielen Stellen des Körpers häufiger vor, und wie bei jenen wird man auch bei dem seltenen Vorkommen derselben in der Zirbel zunächst daran denken, dass bei Gelegenheit der zahlreichen Spaltbildungen und Einstülpungen während des embryonalen Lebens ein Stück Ektoderm in die Glandula pinealis geraten ist und dort, nachdem es lange Zeit herumgetragen wurde, ein unheilvolles Wachstum zu entfalten begann. Es liegt nun nahe, Momente in der eigenen Entwickelung der Zirbel für die Erklärung, auf welche Weise Haut in das im ausgebildeten Zustande völlig von der Oberfläche getrennte Organ gelangen konnte, heranzuziehen. Wir wissen, dass bei den niederen Wirbeltieren (Reptilien und Fischen) und zwar den entwickelten Individuen die Zirbel keineswegs so verborgen liegt wie beim Menschen, sondern ein Bläschen darstellt, das dicht unter der

Haut befindlich durch einen langen Stiel mit der Decke des Zwischenhirns in Verbindung steht; es hat sich also hier die Bedeutung der Zirbel als parietales Auge noch mehr oder weniger erhalten, während sie, vorausgesetzt dass dies eine ursprünglich allen Wirbeltieren gemeinsame Einrichtung war, bei den Vögeln und Säugern durch umfangreiche Rückbildungsprocesse verloren gegangen ist. Ob jenem Dauerzustand bei den niederen Wirbeltieren ein ontogenetisches Stadium bei den Säugern entspricht, ist nicht festgestellt, jedenfalls aber ist es denkbar, dass unter physiologischen oder pathologischen Verhältnissen auch im Embryonalleben des Menschen eine Zeit lang die Zirbel der Haut so nahe liegt, dass sie Bestandteile derselben bei ihrer Rückbildung mit sich führen kann. Zur Stütze dieser Vermutung lässt sich geltend machen, dass die einzelnen Gewebe in den dermoiden Teilen stellenweise genau so wie an der äusseren Haut gruppiert erscheinen: den grösseren mit Epidermis ausgekleideten Cysten schloss sich zunächst ein dem Corium entsprechendes Stratum mit Haaren und Talgdrüsen an, darunter befanden sich Fettträubchen, unter diesen wieder verliefen die noch wenig entwickelten quergestreiften Muskelfasern. Diese Anschauung erscheint sehr annehmbar, wenn sich nicht ein Bedenken dagegen erheben liesse, welches sich zur Zeit nicht leicht zerstreuen lässt. Es ist das das Vorkommen von Knorpel in der Geschwulst. Das Vorhandensein von Knochengewebe liesse sich durch die Versprengung von Knochen bezw. Periost des os parietale genügend erklären. Da das Schädeldach aber nie knorplig präformiert ist und da wir auch unter pathologischen Umständen knorplige Geschwülste von dem Schädel-

dach nie den Ausgangspunkt nehmen sehen, bereitet es Schwierigkeiten, die Knorpelinseln in den Zirbelteratomen von Versprengung derjenigen Skeletteile herzuleiten, die hier zunächst in Frage kommen. Trotzdem möchten wir die von uns auseinandergesetzte Interpretation nicht von der Hand weisen, und auch Wilms[1]) hat, wie ich sehe in erster Linie einen ganz gleichen Erklärungsversuch für die in Rede stehenden Geschwülste gemacht, indem er sagt: „Die Teratome von Ganderer und Weigert müssen wohl in Abhängigkeit von der Entsehung der Zirbeldrüse gebracht werden. Bekanntlich fasst man die Zirbeldrüse als Rest einer parietalen unpaaren Augenanlage auf, die bei den Selachiern noch bis unter die Hautoberfläche reicht.“ Zur Erklärung der drüsigen Abschnitte des Zirbelteratoms führt Weigert zwei Möglichkeiten an, einmal, dass sie aus entarteten Schweissdrüsen hervorgegangen seien. Damit wäre eine einheitliche Ableitung aller den Tumor zusammensetzenden Abschnitte gefunden, indem versprengte, in die Zirbel gelangte, epidermoidale Teile zur Entstehung der Geschwulst im ganzen mitsamt den adenomatösen Teilen Veranlassung gegeben haben. Obwohl diese Auffassung viel Verlockendes für sich hat, glaube ich mich, wie auch Weigert, derselben nicht anschliessen zu dürfen, da ein Zusammenhang zwischen den drüsigen Gebilden des Tumors mit sicheren Schweissdrüsenausführungsgängen und die den Schweissdrüsen zukommenden glatten Muskeln zwischen Tunica propria und Epithel überall ver-

---

1) Wilms. „Über die Dermoidcysten und Teratome mit besonderer Berücksichtigung der Dermoide der Ovarien.“ Dtsch. Archiv f. klin. Medicin. Bd. 55 S. 288 ff. 1895.

misst wurden, ferner es höchst unwahrscheinlich ist, dass aus Drüsen mit gewöhnlichem Cylinderepithel, wie die Knäuldrüsen sie darstellen, durch Wucherung und Entartung solche mit flimmernden Zellen hervorgehen könnten. Gerade der Befund von Flimmerepithel scheint mir geeignet, die auch schon von Weigert und Gauderer vertretene Anschauung zu begründen, dass die drüsigen Wucherungen dieselbe Matrix haben, wie die Epithelien der Zirbel. Dieselbe entwickelt sich bekanntlich als eine sackförmige Ausstülpung des Ventrikelepithels, das ja ursprünglich überall Flimmerepithel darstellt; so erklärt es sich, dass einzelne Kanälchen des drüsigen Bezirks auch noch in der Geschwulst eine Auskleidung mit Flimmerepithel aufwiesen, während bei den meisten cylindrische bezw. Becherzellen- und cubische Epithelformen sich vorfanden. Bemerkenswerth ist es auch, dass Drüsenkanälchen mit mehrschichtiger Wand, deren innerste, dem Lumen zugekehrte Lage aus hohen, flimmernden Cylinderzellen besteht, die Zirbel der Vögel auch im postembryonalen Leben zusammensetzen. Jedenfalls hat nur ein Teil des Matrix gewebes der Zirbel sich an der Adenombildung beteiligt, da ja typisch entwickeltes Zirbelgewebe nebenbei zur Ausbildung gelangt war.

Inwieweit die abnorme Lagerung im III. Ventrikel und der Wegfall des Druckes, dem die normal gelagerte Zirbeldrüse ausgesetzt ist, auf die adenomatöse Wucherung von Einfluss gewesen ist, sei dahingestellt.

Zum Schluss will ich erwähnen, dass anders geartete Zirbeltumoren in grösserer Zahl beobachtet sind, darunter nur eine einzige secundäre Geschwulst,

und zwar ein Carcinom, welches von Förster[1]) beschrieben wird, während die sechs anderen primären Neubildungen der Glandula pinealis waren: Reinholds[2]) Fall betraf ein Gliosarkom, diejenigen von Blanquique[3]), Massot[4]) und Turner[5]) waren wahrscheinlich Adenome, soweit die teilweise unvollkommene mikroskopische Untersuchung dies erkennen liess. Gauderer, nach dem ich diese Fälle citiere, bespricht sie in seiner Dissertation ausführlicher.

Nur eine Zirbelgeschwulst noch, über die Nieden[6]) berichtet und die aus 20 bis 25 Cysten bestand, ist vielleicht den Zirbelteratomen zuzurechnen. N. selbst bezeichnet die Neubildung als Hydrops cysticus. Leider fehlen genauere Angaben, um über die Art des Tumors sicher urteilen zu können.

Ausserdem wird in einer Arbeit von Schmidt[7]): „Ueber latente Hirnherde" ein vor dem Kleinhirn, über den Vierhügeln befindlicher, offenbar der Zirbeldrüse angehöriger, gelatinös aussehender Tumor kurz erwähnt.

---

1) Förster. Virchows Archiv Bd. 13. 1858 pag. 272.

2) Reinhold. Dtsch. Archiv f. klin. Medicin Bd. 39 pag. 1.

3) Blanquique. Gaz. hebdom. 1871 pag. 532.

4) Massot. Lyon méd. 1872 No. 15.

5) Turner. Transactions of the patholog. society of London 1858 Vol 36 pag. 27.

6) Nieden. Centralblatt für Nervenheilkunde 1879 No. 8.

7) Schmidt. „Über latente Hirnherde" Virch. Arch. Bd. 134 S. 71.

Auch an dieser Stelle will ich nicht unterlassen, Herrn Geh. Medizinalrat Professor Dr. **Neumann** für die Ueberlassung des Materials und die freundliche Durchsicht der Arbeit, sowie Herrn Privatdocenten Dr. **M. Askanazy** für seine bereitwillige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Thesen.

1. Die Wirkung des Eisens bei Chlorose ist nicht auf Deckung des Eisenmangels im Körper, sondern auf Anregung der hämoglobinbildenden Organe zu vermehrter Thätigkeit zu beziehen.
2. Der Bacillus typhi ist von der Gruppe des Bacterium coli streng zu scheiden.

Vita.

Ich, Richard Gutzeit, bin am 2. Juli 1872 zu Prusskehmen, Kreis Insterburg, Ostpreussen, geboren. Meine Schulbildung erhielt ich auf dem Königlichen Gymnasium zu Insterburg, das ich Ostern 1890 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Ich widmete mich darauf ein Semester zu Berlin und zehn zu Königsberg i. Pr. dem Studium der Medizin. 1892 am 2. März bestand ich das Tentamen physikum, am 8. Februar 1896 vollendete ich die medizinische Staatsprüfung. Das Examen rigorosum legte ich am 23. März 1896 ab.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten:

Berthold, H. Braun, M. Braun, Dohrn, v. Esmarch, Hartmann†, Hermann, O. Hertwig, Hilbert, Jaffe, Koser, Krabbe, Kuhnt, Kundt†, Lange, Langendorff, Lichtheim, Lossen, Münster, Nauwerck, Neumann, Pinner, Plath, Rawitz, Rosinski, Samuel, Schreiber, Stetter, Stieda, Treitel, v. Treitschke, Valentini.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus.